

## LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA [OFICINA]

Luísa Azevedo [1], António Osório [2], Vítor Ribeiro [3] \*

[1] CIEd/Lab2PT, Universidade do Minho, Braga, [luisa\\_9576@hotmail.com](mailto:luisa_9576@hotmail.com) \*

[2] CIEd, Universidade do Minho, Braga, [ajosorio@ie.uminho.pt](mailto:ajosorio@ie.uminho.pt) \*

[3] Lab2PT, Universidade do Minho/ ESEPF, Braga/Porto, [vitor.geografia@gmail.com](mailto:vitor.geografia@gmail.com) \*

**Resumo:** As Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) conferem novas e efetivas oportunidades de ensino e de aprendizagem, para professores e estudantes. A sua integração, em contexto educativo, exige conhecimentos e aptidões, desenvolvidos através da formação. A presente proposta de oficina pretende aprofundar o conhecimento dos docentes na utilização das TIG, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento espacial e estimulando a sua inclusão em dinâmicas pedagógicas. Focada no tema “Património Natural Português”, a oficina consistirá na produção de um mapa digital dinâmico, que permitirá a exploração das Áreas Protegidas, dos seres vivos que nelas residem, bem como das Zonas de Especial Proteção.

**Palavras-chave:** formação, aprendizagem, TIG, património natural, pensamento espacial.

### 1. Aprender com as Tecnologias de Informação Geográfica: Quem? Porquê? Para quê?

A evolução do mundo digital e da sociedade, no século XXI, desafia os sistemas educativos. O contexto educacional exige um novo pensamento, orientado para a necessidade de renovação dos métodos de ensino/aprendizagem. Os docentes deparam-se com a necessidade de (re)adaptar as suas práticas de ensino para desenvolver competências transversais nas crianças e jovens.

As TIG são recursos digitais capazes de desenvolver, nos indivíduos, competências essenciais que permitam responder às necessidades do mundo contemporâneo. Apoiam a inovação na educação e identificam-se como tecnologias eficientes na formação de cidadãos geograficamente competentes, aptos para recolher, analisar e tratar a informação geográfica. Oferecem uma nova perspetiva de abordagem pedagógica, através de uma aprendizagem ativa (Liu e Zhu, 2008) e estimula o desenvolvimento de capacidades de análise espacial. Numa visão holística, os indivíduos pensam e refletem sobre o espaço e tomam decisões conscientes, críticas e sustentáveis. Considerando a sua natureza interativa, as TIG, alicerçadas em projetos, ampliam a construção do saber e fomentam a interdisciplinaridade, através da integração articulada das diversas ciências (Wickson, Carew, e Russell, 2006; Bednarz e Schee 2006; Van der Schee, 2003; Kopcha, Otumfuor e Wang, 2015). Concebem ambientes de aprendizagem dinâmicos, inovadores e motivadores, fomentam o trabalho colaborativo e o desenvolvimento do pensamento espacial e crítico, proficiências relevantes na sociedade atual. Ignorar o seu valor significa hipotecar o futuro das gerações contíguas, tornando-as analfabetas do futuro (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2001; Maciel, 2016)

A carente e/ou inexistente formação/prática docente, em TIG, refletem o interesse e a importância desta oficina. As oficinas de formação revelam-se fundamentais para desenvolver e consolidar conhecimentos e competências tecnológicas, em TIG, assim como para dar a conhecer, aos docentes, materiais já produzidos que diminuam a quantidade de tempo despendido na

conceção de materiais para aplicação nas suas práticas. Desta forma, é possível minimizar a exclusão das TIG nas práticas pedagógicas (Hong, 2014).

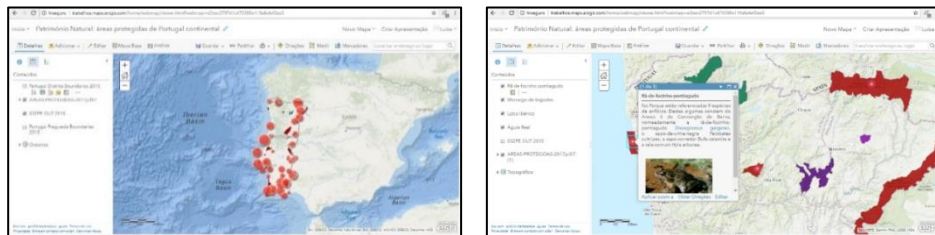
A proposta de oficina destina-se a docentes de qualquer ciclo do Ensino Básico, uma vez que em todos os ciclos recorre-se à utilização de mapas para efetuar localizações, por exemplo, dos rios, do património edificado ou do património natural. As TIG devem ser utilizadas, pelos estudantes, na representação da superfície da Terra (Metas Curriculares de Geografia – 3.º CEB). O tema selecionado para a exploração das TIG nesta oficina é igualmente estudado em todos os ciclos anteriormente referidos, revelando interesse e pertinência.

## 2. Biodiversidade: Património Natural Português

A oficina consistirá na realização de uma atividade e tem como objetivos: aprofundar conhecimentos sobre a utilização das TIG; analisar as potencialidades das TIG no processo de ensino/aprendizagem; proporcionar momentos de aprendizagem contextualizados no aprofundamento da utilização e manuseamento das TIG; promover o desenvolvimento do raciocínio geográfico e demonstrar ferramentas de *webmapping*.

O desafio lançado aos formandos consistirá na criação de um mapa digital dinâmico, que permitirá, a qualquer utilizador, aceder a informação geográfica e científica relativa ao Património Natural Português. Recorrendo à tecnologia de *webmapping*, os participantes, produzirão uma ferramenta, que poderá ser utilizada, posteriormente, como recurso didático e que admitirá a visualização das Áreas Protegidas de Portugal continental, dos seres vivos que habitam nestes locais de preservação, bem como das Zonas de Proteção Especial (ZPE).

Para o desenvolvimento da oficina os participantes criarão uma conta gratuita no ArcGIS online. O processo de criação de conta será a primeira tarefa a realizar na oficina e decorrerá após uma explicação inicial da atividade a desenvolver. Sucessivamente, proceder-se-á à recolha de informação geográfica sobre as áreas classificadas em Portugal. Os participantes compreenderão como podem recorrer às instituições públicas para recolher a informação geográfica, nomeadamente no Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). A informação sobre as áreas protegidas e as zonas de proteção especial, em Portugal, serão carregadas para o mapa online, com vista a representar, geograficamente, os espaços classificados em Portugal (Figura 1).



**Figura1-** Layout da representação das Áreas Protegidas e das Zonas de Proteção Especial Proteção (ZPE) em Portugal continental.

Os participantes compreenderão ainda como é possível recolher informação geográfica sobre outras entidades geográficas, assim como compreenderão como é possível obter outras formas de inserção de informação geográfica. A tarefa proposta, ulteriormente, será a mais extensa de toda a oficina, uma vez que consistirá na representação de espécies residentes nas áreas

protegidas georreferenciadas. Neste sentido, recorrer-se-á ao ICNF e a outras fontes, para recolher informação das espécies classificadas como “em risco de extinção” do Património Natural. Após a recolha de dados, os participantes compreenderão como poderão georreferenciar os dados geográficos no mapa. Entre esta informação, os formandos compreenderão como poderão inserir outros elementos, tais como as imagens, vídeos ou *links*, que possibilitarão conduzir os utilizadores do mapa para outras fontes de informação. Por fim, compreenderão como podem criar e configurar uma app para facilitar a utilização e interpretação do mapa produzido.

No final da oficina pretende-se agilizar um momento de debate para que os participantes possam partilhar a sua opinião sobre a oficina realizada, mas, sobretudo, sobre o potencial das geotecnologias no campo educacional.

### **3. Recursos a disponibilizar aos formandos**

Para a realização desta oficina será necessária uma sala de formação, equipada com computadores e com acesso à internet. Estes recursos devem ser assegurados pela entidade organizadora do VPCT 2018. Pretende-se ainda disponibilizar, a cada participante, um guião da atividade que permitirá que todos os formandos acompanhem as diferentes etapas do processo de construção da aplicação. Nesse mesmo guião apresentar-se-ão, ainda, diversas geotecnologias, passíveis de serem utilizadas em sala de aula, de acesso gratuito, presentes na internet.

#### **Referências**

- Bednarz, S. W., & Schee, J. (2006). Europe and the United States: the implementation of geographic information systems in secondary education in two contexts. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(2), 191-205.
- Hong, J. E. (2014). Promoting teacher adoption of GIS using teacher-centered and teacher-friendly design. *Journal of Geography*, 113(4), 139-150.
- Kopcha, T.J., Otumfuor, B.A, & Wang, L. (2015). Effects of Spatial Ability, Gender Differences, and Pictorial Training on Children Using 2-D and 3-D Environments to Recall Landmark Locations From Memory. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(1). 1-20.
- Liu, S., & Zhu, X. (2008). Designing a structured and interactive learning environment based on GIS for secondary geography education. *Journal of Geography*, 107 (1), 12-19.
- Maciel, O. (2016). *As TIG no ensino da Geografia: conceções, usos escolares e suas condicionantes*. Dissertação de doutoramento, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Nunes, A., Almeida, A. & Nolasco, C. (Coord.). (2013-2014). *Metas Curriculares de Geografia do Ensino Básico - 3.º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência. Acedido em 15/05/2018, disponível em [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas\\_curriculares\\_geog\\_eb.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas_curriculares_geog_eb.pdf)
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. (2001). *Promover o Pensamento Crítico dos Alunos: Propostas Concretas para a Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.

- Van der Schee, J. (2003). New media will accelerate the renewal of geographic education. In Gerber, R. *International handbook on geographical education* (pp. 205- 213). Dordrecht: Kluwer.
- Wickson, F., Carew, A. L., & Russell, A. (2006). Transdisciplinary research: characteristics, quandaries and quality. *Futures*, 38(9), 1046-1059.